単純せん断試験によるプラスチックボードドレーン敷設地盤のせん断特性

溝口義弘、浅田　毅

Shear Tendency of Ground Reinforced by Pre-fabricated Vertical Drain Using Simple Shear Test

Yoshihiro Mizoguchi, Tsuyoshi Asada

■開発の背景・目的

兵庫県南部地震以来、既設構造物の直下や周辺地盤に対する液状化対策の必要性がますます求められている。近年、地震時に生じる過剰間隙水圧の上昇をいち早く消散させるために、ﾌﾟﾗｽﾁｯｸﾎﾞｰﾄﾞﾄﾞﾚｰﾝ材（以下、PBD とする）が多く活用されている。

ここでは、PBD の特性を生かすとともに、PBD の頭部をｼﾞｵｸﾞﾘｯﾄﾞで固定することによって、地盤のせん断変形を抑制することを実験的に検証し、優れた液状化対策工法を開発しようとするものである（図-1、写真-1 参照）。

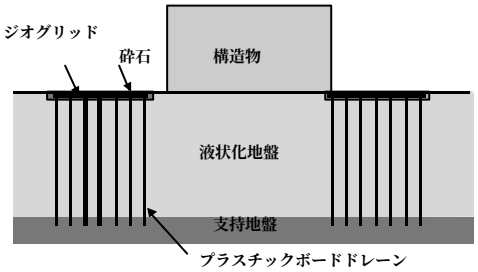

図-1　対策工法の模式図

写真-1　PBD

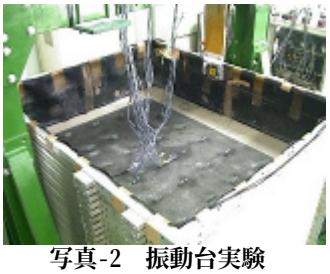

写真-2　振動台実験

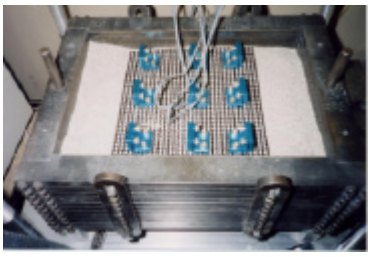

写真-3　単純せん断試験

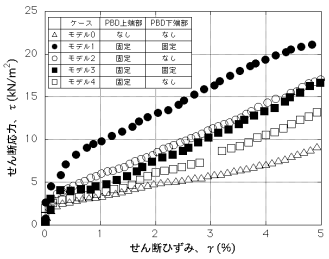

図-2　せん断ひずみ～せん断応力の関係

■概　要

前回、PBD の排水性と敷設本数に着目した PBD 敷設地盤の振動台実験を行い、排水性のない PBD 敷設地盤に比べ排水性のある PBD 敷設地盤では敷設本数に比例して液状化強度が大きくなり、排水性および拘束性による相乗効果を合わせ持った補強効果を確認した（写真-2 参照）。

今回、単純せん断試験装置を用いた PBD 敷設地盤の定体積せん断試験を行い、PBD とｼﾞｵｸﾞﾘｯﾄﾞによる地盤の拘束特性を調べた（写真-3 参照）。

■結　論

PBD 敷設地盤の定体積せん断試験の結果から、PBD 上下端部をｼﾞｵｸﾞﾘｯﾄﾞで拘束することにより地盤のせん断剛性が大きくなることが明らかになった（図-2 参照）。

また、地盤の補強効果には PBD による張力以外に PBD とｼﾞｵｸﾞﾘｯﾄﾞによる地盤の抱き込み等の拘束効果があるものと考えられる。